



歩数と身体活動量からみた幼稚園児の運動習慣の特徴

著者	松井 学洋
雑誌名	教育学論究
号	10
ページ	137-141
発行年	2018-12-15
URL	http://hdl.handle.net/10236/00027484

歩数と身体活動量からみた幼稚園児の運動習慣の特徴

Exercise characteristics and habits examined from number of steps and physical activity in kindergarten children

松 井 学 洋 *

Abstract

The purpose of this study was to examine the characteristics of exercise habits in public school kindergarten children. Gross motor activities were recorded for two consecutive weeks to monitor the number of steps and other physical activities of the children. The average number of steps during school days were significantly higher than that on holidays. Furthermore, the average amount of physical activity during a school day was higher than that on a holiday, with the highest recorded during free play and outdoor play at the kindergarten. These findings show that exercise habits of kindergarten children on weekdays were associated with childcare programs and kindergarten teacher support. On holidays, exercise habits could potentially be affected by the daily activities of the children's parents. Consequently, it may be beneficial to educate not only children but also their parents on the relationship between exercise habits and health in early childhood.

キーワード：幼稚園、歩数、身体活動量、運動習慣

I. はじめに

近年、日本では子どもが体を動かす機会が減少している。文部科学省が2011年に公表した「体力向上の基礎を培うための幼児期における実践活動の在り方に関する調査研究報告書」によれば、幼稚園や保育所を降園した後の家庭生活で、戸外での外遊びが多い幼児は21%に留まる一方、室内遊びが多い幼児は46%とほぼ半数となっている。また、外遊びをする時間についても、60分未満の幼児が42%となっており、戸外で運動遊びをする機会だけでなく、時間も減少している¹⁾。

幼児期の運動習慣と疾患との関連性については、石原ら²⁾が、乳幼児期の室内遊びの多さによる身体活動量の低下が思春期以降の肥満につながる可能性を示唆している。肥満はⅡ型糖尿病、脂質異常症、高血圧などの生活習慣病の原因となり、これらは動脈硬化を促進し、将来的に心筋梗塞や脳卒中を起こすリスクを高める³⁾。また、幼児期に日常的に体を動かすことは、成人期の生活習慣病の予防の観点だ

けでなく、意欲的な心の育成、身体機能、社会適応力、認知能力の発達を促すため、心身の健康の保持・増進に深く関わっている⁴⁾。

このような幼児の身体活動の現状と課題のなか、文部科学省は2012年に幼児期運動指針⁵⁾を公表している。この指針では、幼児期から将来にわたる運動習慣の獲得を目指し、幼児期に多様な動きを経験できるようにすること、毎日合計60分以上楽しく体を動かすこと、発達の特性に応じた遊びを提供することの重要性が指摘されている。また、2017年には幼稚園教育要領⁶⁾が改訂され、「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」が明示され、最初に「健康な心と体」が挙げられている。幼児の健康な心と体を育むためには、領域「健康」の内容の取扱いにある「十分に体を動かす気持ちよさを体験し、自ら体を動かそうとする意欲が育つ」ための保育が必要である。そのため、幼稚園教諭には、幼児期からの運動習慣獲得に対する専門的知識と指導力が求められている。

一方、幼児期運動指針が示す毎日合計60分以上の

* Gakuyo MATSUI 関西学院大学教育学部助教

運動を援助するためには、保育時だけでなく、降園後や休日における家庭での運動遊びも含めた1週間の運動量を客観的に評価し、指導内容を検討する必要がある。継続的な運動量の測定手法として、心拍数や酸素摂取量の経時的記録がある。しかし、これらの指標の測定には身体に直接センサーを装着する必要があることから、乳幼児への適応は倫理的な観点から困難である。一方、ICTの進展から加速度センサーを内蔵した小型で軽量の活動量計が開発され、歩数や身体活動量などの測定に活用されている⁷⁾。活動量計は装着時の負担も少ないことから、継続的な乳幼児の運動の定量的評価に向いていると考えられる。

本研究では、直径27 mm、厚さ9.1 mm、約9 gの小型活動量計を用い、公立幼稚園に通園する年長児の歩数と活動量を日中夜間も含めて2週間連続的に測定した。通園日と休日における歩数の差異と身体活動量の日内変動を定量的に評価することで、幼稚園児の運動習慣の特徴を考察した。

Ⅱ. 対象と方法

1. 対象

公立幼稚園に通園する乳幼児健診で定型発達が観察された5～6歳(平均 5.9 ± 0.3 歳)の年長児7名(男児4名、女児3名)を対象とした。平均身長は 110.4 ± 4.3 cm、平均体重 18.0 ± 1.3 kgであり、肥満傾向の児はいなかった。

2. 歩数と身体活動量の算出

歩数と身体活動量の測定には小型活動量計MTN-220(エステラ社製)を用い、14日間、入浴、

更衣等の時間を除いて対象児の腰部への装着を母親に依頼した。MTN-220は小型で軽量のため、対象児やきょうだいが誤飲する可能性が考えられたことから、事前に機器にワッペンを接着することで予防した。(図1)また、機器回収時に測定期間内における園の保育スケジュールや家庭での運動遊びの時間について聞き取り調査を行った。

MTN-220は3軸加速度センサーを内蔵しており、検出された体動は動きの速度に合わせて0から64までの活動量として記録される。記録された対象児の活動量を専用解析ソフトSleepSign[®]Act(キッセイコムテック社製)を用いて処理し、測定期間内における1日当たりの歩数と身体活動量の日内変動を算出した。

3. 分析方法

幼稚園への通園日と休日の歩数の差を調べるため、平日及び休日の歩数の平均値を算出し、歩数の差異についてWilcoxon符号付順位検定にて統計的有意差を求めた。また、年齢、身長、体重と歩数との関連性をSpearman順位相関係数にて調べた。統計処理はIBM SPSS Ver25[®]を用いた。

身体活動量の日内変動については、SleepSign[®]Actを用いて平日及び休日の24時間の活動量を2分間隔で算出し、それぞれの平均値をグラフで示した。母親からの聞き取りで得られた日中の保育内容や家庭での運動遊びの時間帯をグラフに重ねることで、対象児の運動習慣の特徴を視覚化した。

4. 倫理的配慮

対象児と保護者に研究の主旨・安全性を紙面と口頭で説明し、紙面での同意を得た上で調査を行っ



図1 MTN-220の装着例

た。本研究は、神戸大学大学院保健学研究科倫理委員会の承認を受け実施した。

Ⅲ. 結果

1. 通園日と休日の歩数の差

対象児の通園日の歩数の平均は14,063±1,256歩、休日の歩数の平均は12,883±1,428歩であり、有意に平日の歩数の方が多かった。(表1)

2. 歩数と年齢、体格との関連性

対象児の通園日・休日の歩数と年齢、身長、体重に有意な相関は見られず、歩数と体格に関連性はなかった。(表2)

3. 通園日と休日の活動量の日内変動

幼稚園は8時45分から9時までが登園時間であり、登園後、コップ、手洗い、タオル等の朝の準備が終了した園児から10時まで自由遊びとなっていた。10時から10時45分が工作やお絵かきなどの室内保育、10時45分から11時30分までが園庭での遊びを中心とした室外保育であった。昼食は11時30分から12時で、昼食終了後13時30分まで自由遊びとなっていた。13時30分から降園準備を行い、14時降園であった。(表3) 2週間を通して、自由遊びや室外保育時の活動量は高くなっており、昼食時や室内保育時は低くなっていた。(図2)

降園以降は、1名が学習教室、2名が体操教室に

週2～3日のペースで通っており、他の4名は習い事等をしていなかった。習い事をしていない4名はほぼ毎日、降園後の15時～17時まで自宅近くの公園で外遊びを行っていた。習い事をしている3名においても、教室のない日は同様の時間帯に公園で外遊びを行っていた。習い事の有無に関わらず、対象児は全員、降園後も日常的に外遊びを行う習慣があったが、日中の保育時ほど高い活動量は観察されなかった。(図2)

休日にも習慣的に公園で外遊びをする対象児が多かったが、活動量が35を越えることはなく、全体的に通園日より低い傾向が見られた。また、午前、午後ともに公園で外遊びをする児や、午前中は家族と買い物に行き、午後は室内で保護者と遊ぶ児などが見られ、通園日のように特定の時間帯に活動量が集中していなかった。(図3)

Ⅳ. 考察

日本の幼稚園児の1日の歩数については、田中ら⁸⁾が年長児で平日13,712歩、休日13,179歩と報告している。今回の研究における対象児の平均歩数は通園日14,063歩、休日12,883歩であり、ほぼ同じ結果となった。また、Tudor-Lockeら⁹⁾は、世界各国の運動指針について検討を行い、4～6歳の幼児に必要とされる1日の歩数は10,000～14,000歩であると報告しており、自由遊びが中心の幼稚園においても、国際的な基準を満たす歩数が確保できることが

表1 対象児の年齢、身長、体重、通園日・休日の歩数の平均

	年齢	身長	体重	平日の歩数	休日の歩数
全体(7名)	5.9±0.3	110.4±4.3	18.0±1.3	14,063±1,256	12,883±1,428
└男児(4名)	5.8±0.2	111.3±5.7	17.9±1.8	14,745±964 *	13,414±1,081
└女児(3名)	6.1±0.2	109.3±2.1	18.1±0.2	13,155±1,082	12,176±1,746

Values are means ± SD. * $p < 0.05$

表2 対象児の年齢、身長、体重と通園日・休日の歩数との関連性

Spearman 順位相関		年齢	身長	体重
通園日の歩数	相関係数	-0.49	0.41	0.49
	有意確率	0.27	0.36	0.27
休日の歩数	相関係数	0.11	0.70	0.41
	有意確率	0.81	0.08	0.36

表3 幼稚園の1日の保育スケジュール

時刻	保育内容
8:45～9:00	登園時間
9:00～10:00	自由遊び
10:00～10:45	室内保育
10:45～11:30	室外保育
11:30～12:00	昼食
12:00～13:30	自由遊び
13:30～14:00	降園準備
14:00～	降園

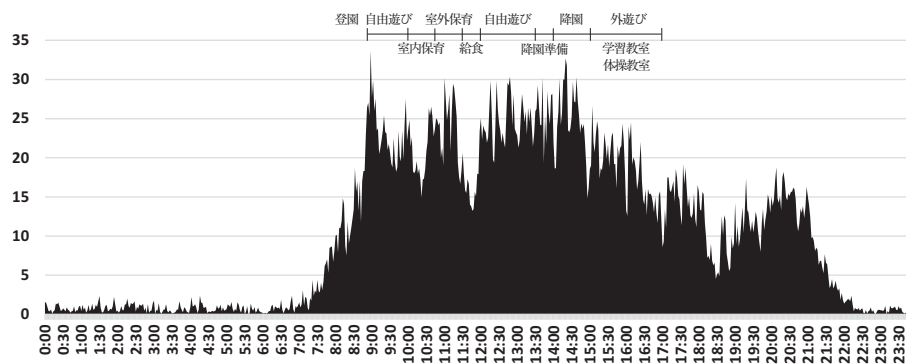


図2 通園日の身体活動量の日内変動

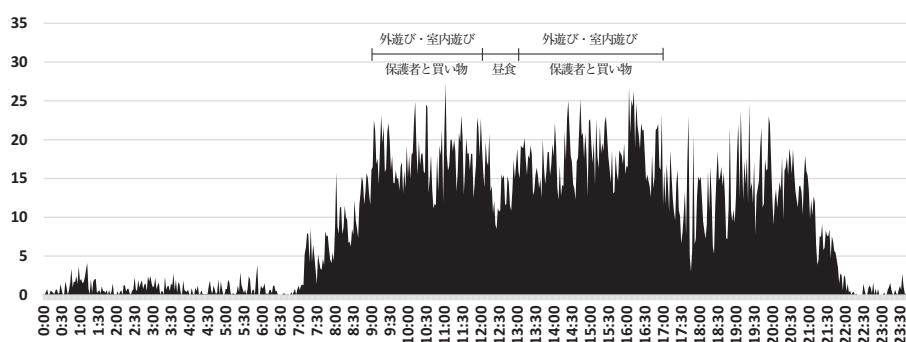


図3 休日の身体活動量の日内変動

わかった。

園での保育内容と活動量の日内変動を見ると、自由遊びや室外保育時に活動量が最も高くなっており、1日の歩数のピークを認めた。菊池ら¹⁰⁾は、保育者が意図的に運動を取り入れると、普段活発でない幼児ほど身体活動量の増加を認めると述べており、本研究においても幼稚園教諭の関りや保育内容が幼児の身体活動量を高める可能性が示された。

また、全員が週2～5日、降園後に公園で遊ぶ習慣があり、家庭でも積極的に戸外で運動する傾向が見られたが、活動量は日中の保育時より低い水準となっていた。1979年代における活動的な子どもの歩数は1日27,000歩以上と報告されており⁴⁾、現代の子どもの平均的な歩数と比較すると一万歩以上の差がある。「三間がない」という言葉に代表されるように、現代の子ども達は、少子化の影響によって同年代の子ども達と集団遊びを行う機会が減少しており、活発な身体活動が得られにくい状況にあると考えられる。幼稚園の在園時間における運動遊びが、幼児の生理機能の発達に有効に働くことが示唆されており¹¹⁾、幼児期に推奨される1日の歩数や運動量

を、幼稚園教諭が意識的に確保していくことが重要と考えられた。

また、休日の歩数の平均は12,883歩であり、通園日である平日より有意に少なく、1,180歩の差を認めた。通園日・休日ともに体格と歩数に相関関係はなかったことから、身体的な要因による影響ではなく、日中の運動習慣の差異が現れたと考えられる。就学前の幼児では、養育の必要性から家族一緒に行動する機会が多い。今回の対象児においても、買い物や家庭での室内遊びなど保護者と一緒に休日を過ごす児が多かった。また、午前午後の過ごし方も家庭それぞれで異なっており、身体活動が集中する時間帯も異なっていた。幼稚園では幼稚園教諭による関りや級友の存在、環境構成等により、園児が自発的に体を動かしやすい環境と時間帯があるが、休日の身体活動は保護者の生活行動の影響を強く受けると考えられる。休日の活動量は通園日より全体的に低い傾向があり、保護者との買い物や室内遊びが中心の1日の場合、通園日ほど積極的な運動遊びを行うことが難しいと考えられた。

幼児期の歩数と健康との関係については、毎日の

歩数が多い子どもは不活発な子どもに比べて疾病罹患率が低く、健康的な生活を送っている割合が高いという報告がある¹²⁾。また、保護者の運動頻度が高くなるにつれ、幼児と家族と一緒に体を動かす頻度も高くなることが明らかになっており、幼児の運動量は保護者の運動習慣の影響を受けやすい¹⁾。特に休日は家庭生活が中心となるため、文部科学省の幼児期運動指針に示された「毎日、合計60分以上の運動」を実践するには、幼稚園内での取り組みだけでは不十分である。幼児期の運動習慣と健康との関連性について、子どもだけでなく保護者も含めての理解と実践を促す健康教育が必要と考えられた。

また、今回、小型の活動量計を用いたが、子どもが装着を嫌がるといったトラブルもなく測定を行うことができた。代表的な小型軽量の活動量計としてActiwatchがあるが、腕時計型のため左右どちらかの手首に装着する必要がある。一方、今回使用した活動量計は衣服に装着するため、身体への負担や運動の制限がほとんどなく、長期間の装着が必要な子どもの運動習慣の調査には有用性が高いと考えられた。

V. 結論

歩数と身体活動量の日内変動を定量的に観察することで、幼稚園教諭の関りや保育内容が、幼児の活発な運動習慣の形成に寄与する可能性が示唆された。一方、休日の幼児の運動習慣は保護者の生活行動の影響を受けるとわれ、子どもだけでなく、保護者も含めて幼児の運動習慣に関する健康教育を実践していく必要があると考えられた。

引用文献

- 1) 文部科学省. 体力向上の基礎を培うための幼児期における実践活動の在り方に関する調査研究報告書. 2011.
- 2) 石原融, 武田康久, 水谷隆史, 他. 思春期の肥満に対する乳幼児期の体格と生活習慣の関連 母子保健長期縦断研究から. 日本公衆衛生雑誌 2003; 50(2): 106-117.
- 3) Bastien M, Poirier P, Lemieux I, et al. Overview of epidemiology and contribution of obesity to cardiovascular disease. Prog Cardiovasc Dis 2013; 56(4): 369-381.
- 4) 春日晃章, 編. 保育内容 健康 第2版. 岐阜市: みらい, 2018.
- 5) 文部科学省. 幼児期運動指針. 2012.
- 6) 文部科学省. 幼稚園教育要領. 2017.
- 7) 大河原一憲, 笹井浩行. ICTを用いた運動・身体活動の測定方法と健康増進への活用. 情報処理 2015; 56: 152-158.
- 8) 田中千晶, 田中茂穂. 幼稚園および保育所に通う日本人幼児における日常の身体活動量の比較. 体力科学 2009; 58: 123-130.
- 9) Tudor-Locke C, Craig CL, Beets MW, et al. How many steps/day are enough? for children and adolescents. Int J Behav Nutr Phys Act 2011; 8: 78.
- 10) 菊池透, 山崎恒, 亀田一博, 他. 保育所における保育士の働きかけと運動量の関係. 小児保健研究 2002; 61: 470-474.
- 11) 七木田敦, 杉村伸一郎, 財満由美子, 他. 幼児の身体活動と生活リズムに関する実証的研究. 広島大学学部・附属学校共同研究紀要 2008; 37: 157-161.
- 12) 加賀谷淳子. 幼児の身体活動量と運動強度. 体育の科学 2008; 58(9): 604-609.